

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-331466

(43)Date of publication of application : 30.11.2000

(51)Int.Cl.

G11B 27/10

(21)Application number : 11-141582

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 21.05.1999

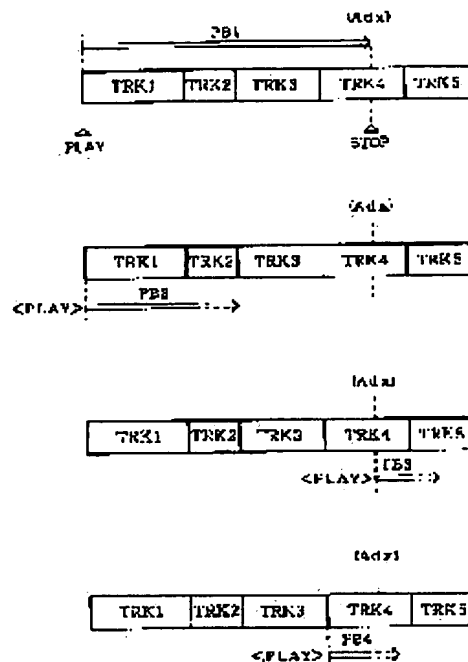
(72)Inventor : IJICHI SUSUMU

## (54) REPRODUCING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform reproducing operation from a reproduction start position in accordance with conditions of users without requiring trouble operation by setting one state out of a resume invalid state and plural resume states having required positions in accordance with reproducing or recording operation of a previous time respectively.

**SOLUTION:** Reproduction PB1 is performed from a track TRK1, and a user performs stop operation in the middle of a track TRK4. At the time, a CPU makes a flash memory store an address 'Adx' being a stop position and/or a stopped track number 'TRK4'. When the next reproduction in resume-off is executed, reproduction is performed from a normal reproduction start position, that is, the leading of the track TRK1. When resume-on is set at the time of reproduction, a reproduction start position is made a previous stop position, when resume track-on is set at the time of reproduction, a reproduction start position is made the leading of the track including the previous stop position.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-331466

(P2000-331466A)

(43)公開日 平成12年11月30日(2000.11.30)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 1 1 B 27/10

識別記号

F I

G 1 1 B 27/10

テ-マ-ト\*(参考)

5 D 0 7 7

A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21)出願番号 特願平11-141582

(22)出願日 平成11年5月21日(1999.5.21)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 伊地知 晋

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74)代理人 100086841

弁理士 脇 篤夫 (外1名)

Fターム(参考) 5D077 AA26 AA30 BA08 CA02 CB04

DC08 DC12 DC22 DC25 DC39

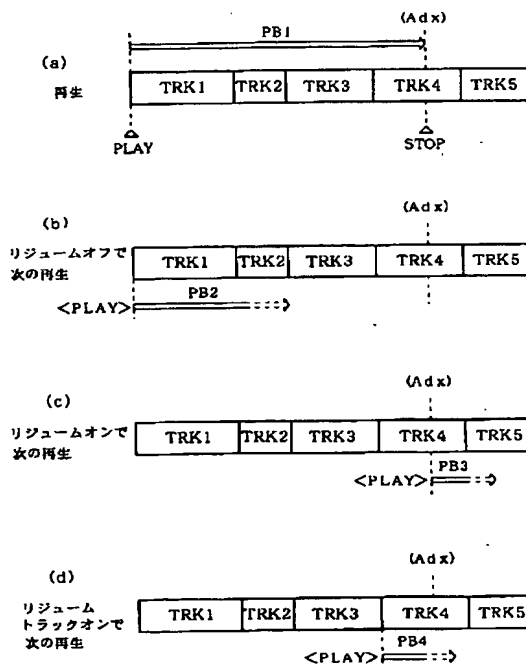
EA12 EA31

(54)【発明の名称】 再生装置

(57)【要約】

【課題】 ユーザーが各種の再生開始位置を設定できるようにする。

【解決手段】 再生開始位置にかかるモードとして、再生開始位置を通常の再生開始位置とするリジューム無効状態、及び再生開始位置をそれぞれ前回の再生又は記録動作に応じた所要の位置とする複数のリジューム有効状態のうち(つまり少なくとも3つ以上のモード)から1つの状態を設定することができるようにし、或るリジューム有効状態で再生を開始する際には、そのリジューム有効状態に応じた再生開始位置からの再生が実行されるようにしている。すなわちユーザーが、再生操作に応じた再生開始位置として、通常の再生開始位置(先頭トラックの先頭位置)以外に、前回の再生又は記録動作に関連する位置として複数の位置を再生開始位置として選択できるようにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1又は複数のデータファイルが記録可能な記録媒体に対して再生を行うことができる再生装置として、

再生時の再生開始位置にかかるリジュームモードとして、再生開始位置を通常の再生開始位置とするリジューム無効状態、及び再生開始位置をそれぞれ前回の再生又は記録動作に応じた所要の位置とする複数のリジューム有効状態のうちから1つの状態を設定することのできるモード設定手段と、

再生又は記録動作が停止された際に、次の再生時に前記各リジューム有効状態のそれぞれについての再生開始位置を得るために、その再生又は記録動作に応じた所要の位置判別情報を記憶することができる記憶手段と、前記モード設定手段によって或るリジューム有効状態が設定された状態で再生を開始する際には、前記記憶手段に記憶された位置判別情報に基づいて、そのリジューム有効状態に応じた再生開始位置からの再生を実行させることのできる制御手段と、

を備えたことを特徴とする再生装置。

【請求項2】 前記制御手段は、或るリジューム有効状態において再生が開始される場合に、前回の再生時ににおいて再生動作が停止された位置を再生開始位置として、再生を実行させることを特徴とする請求項1に記載の再生装置。

【請求項3】 前記制御手段は、或るリジューム有効状態において再生が開始される場合に、前回の再生時ににおいて再生動作が停止された位置を含むデータファイルの先頭位置を再生開始位置として、再生を実行させることを特徴とする請求項1に記載の再生装置。

【請求項4】 前記制御手段は、或るリジューム有効状態において再生が開始される場合に、前回の記録動作において記録された1又は複数のデータファイルのうちの先頭のデータファイルの先頭位置を再生開始位置として、再生を実行させることを特徴とする請求項1に記載の再生装置。

【請求項5】 前記制御手段は、或るリジューム有効状態において再生が開始される場合に、前回の記録動作において記録された1又は複数のデータファイルのうちの最後のデータファイルの先頭位置を再生開始位置として、再生を実行させることを特徴とする請求項1に記載の再生装置。

【請求項6】 前記制御手段は、或るリジューム有効状態において再生が開始される場合に、前回の記録動作において記録された1又は複数のデータファイルのうちの最後のデータファイルの略終端位置を再生開始位置として、再生を実行させることを特徴とする請求項1に記載の再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は例えば音楽データなどの各種データファイルを記録できる記録媒体に対する記録装置、再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、例えばフラッシュメモリなどの固体記憶素子を搭載した小型の記録媒体を形成し、専用のドライブ装置や、或いはドライブ装置をオーディオ/ビデオ機器、情報機器などに内蔵して、コンピュータデータ、静止画像データ、動画像データ、音楽データ、音声データなどを記憶できるようにするものが開発されている。一方、音楽データなどを記録するものとしては、従来よりCD（コンパクトディスク）、MD（ミニディスク）などのメディアが普及しており、CDプレーヤやMDレコーダ/プレーヤにより記録再生が可能とされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、例えばCDやMDを用いたシステムでは、音楽データについて1曲を1つのトラックとして記録しており、さらにそのメディア上ではTOC（Table of Contents）と呼ばれる管理情報が記録されることで、各トラックが所定の順序で順次再生できるように管理されている。通常、各トラックにはトラックナンバが割り当てられ、TOCにおいてはトラックナンバ毎に記録位置のアドレスが管理される。そして再生装置では、TOCを参照することで、トラックナンバ順に各トラックを再生していくことになる。

【0004】通常は、ユーザーが再生操作を行うと、先頭のトラックナンバから順に再生されていく。つまり再生開始位置は先頭トラック（トラックナンバ「1」のトラック）の先頭位置（先頭アドレス）となる。ところが、楽曲等の再生については、ユーザーは一旦曲の途中などで再生を停止させた後に、その停止した位置から再生を開始させたいということもある。このため従来のCDプレーヤ、MDプレーヤでは、いわゆるリジューム機能として知られているように、再生操作が行われた場合に、前回再生が停止された位置から再生を開始させる機能が付加されているものがある。

【0005】このリジューム機能によってユーザーの使用性は向上されるものとなっているが、再生動作としてはユーザーの望みに応じたさらなる利便性が求められている。

【0006】例えば、ユーザーにとっては、或る曲の途中で再生を停止させた後、その停止位置からではなく、その曲の先頭位置から再生させたいという要望もある。また、録音を行った後において、その録音にかかるトラック（曲）の先頭から再生させたいという要望もある。もちろんこれだけでなく、再生時には、その直前の再生又は記録（録音）動作に関連した位置から再生させたいということが多々生ずる。ところがユーザーがこのよう

に、従来のリジューム機能では実現できない所望の再生開始位置からの再生を実行させるには、再生操作後にトラックナンバを選択したり、FF（早送り）／REW（早戻し）等の操作を行う必要があり、面倒なものとなっている。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような事情に応じて、再生又は記録動作の後において再生を実行させる際に、その前回の再生又は記録動作に関連する位置から再生させることができるようにするとともに、その関連位置として複数の位置を選択できるようにすることで、ユーザーの事情に応じた再生開始位置からの再生動作を、面倒な操作を必要とせずに行うことができるようにする。

【0008】このため本発明の再生装置は、まず再生時の再生開始位置にかかるリジュームモードとして、再生開始位置を通常の再生開始位置とするリジューム無効状態、及び再生開始位置をそれぞれ前回の再生又は記録動作に応じた所要の位置とする複数のリジューム有効状態のうちから1つの状態を設定することのできるモード設定手段を設ける。すなわちリジューム無効状態と少なくとも2以上のリジューム有効状態として、最低でも3つのモードを選択できるようにする。そしてさらに、再生又は記録動作が行われた際に、次の再生時に複数のリジューム有効状態のそれぞれについての再生開始位置を得るために、その再生又は記録動作に応じた所要の位置判別情報（リジュームデータ）を記憶することができる記憶手段を設ける。さらに、モード設定手段によって或るリジューム有効状態が設定された状態で再生を開始する際には、記憶手段に記憶された位置判別情報に基づいて、そのリジューム有効状態に応じた再生開始位置からの再生を実行させることのできる制御手段を設ける。

【0009】すなわち本発明では、前回の再生又は記録動作に応じた所要の位置として、例えば、前回の再生時において再生動作が停止された位置、前回の再生時において再生動作が停止された位置を含むデータファイルの先頭位置、前回の記録動作において記録された1又は複数のデータファイルのうちの先頭のデータファイルの先頭位置、前回の記録動作において記録された1又は複数のデータファイルのうちの最後のデータファイルの先頭位置、前回の記録動作において記録された1又は複数のデータファイルのうちの最後のデータファイルの略終端位置、などを、再生開始位置（リジューム有効状態のうちの1つ）としてユーザーが選択できるようにすることでユーザーの事情に応じた使用性を実現する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。なお、この実施の形態は、記録媒体の例として板状の外形状を有する板状メモリを挙げ、これに対してデータの記録再生を行うことのできるドライブ装

置を本発明の再生装置の例とする。説明は次の順序で行う。

1. システム接続例
2. 板状メモリ
3. ドライブ装置の構成
4. 板状メモリ内のファイル構造
5. 各種のリジュームモード状態での再生動作
6. リジューム設定処理
7. 再生処理
8. 記録処理
9. 変形例

【0011】1. システム接続例

図1に本例のドライブ装置20に対する各種機器の接続例を示す。ドライブ装置20は板状メモリ1を装填することで、その板状メモリ1に対してデータの記録や再生を行うことができる。例えば音楽データが記録されている板状メモリ1を装填した場合は、ヘッドホン12を接続することで、その音楽再生を楽しむことができる。

【0012】また外部の再生装置としてCDプレーヤ10をケーブル13で接続することで、CDプレーヤ10からの再生オーディオ信号を取り込み、板状メモリ1に記録することができる。また、例えばUSB（Universal Serial Bus）ケーブル14により例えばパーソナルコンピュータ11等の情報機器と接続することで、パーソナルコンピュータ11から供給されたデータを板状メモリ1に記録したり、或いは板状メモリ1から再生したデータをパーソナルコンピュータ11に転送することなどが可能となる。

【0013】さらに図示していないが、マイクロホンに接続して集音された音声を板状メモリ1に記録したり、或いはMDレコーダなどの記録機器を接続してデータを供給し、その記録機器において装填されている記録媒体にデータを記録することも可能である。

【0014】このようにドライブ装置1は各種機器を接続することで、携帯にも適した状態で記録／再生を行ったり、或いは家庭や職場などに設置されている機器と接続してシステム動作を行うことが可能となる。また、例えば本例のドライブ装置1は表示部を有するものとしているが、これにより板状メモリ1に記録されている文書データ、画像データなどは、ドライブ装置1の単体で再生させることができる。

【0015】さらに、後述する本例のドライブ装置1の構成では設けられていないが、内蔵のマイクロホンやスピーカを備えるようにすれば、ドライブ装置1の単体で板状メモリ1からの音楽、音声、動画の再生を行ったり、或いは録音を行うことが可能となる。

【0016】2. 板状メモリ

次に図2により、本例で用いる記録媒体である、板状メモリ1の外形状について説明する。板状メモリ1は、例えば図2に示すような板状の筐体内部に例えば所定容

10

20

30

40

50

量のメモリ素子を備える。本例としては、このメモリ素子としてフラッシュメモリ（Flash Memory）が用いられるものである。図2に平面図、正面図、側面図、底面図として示す筐体は例えばプラスチックモールドにより形成され、サイズの具体例としては、図に示す幅W11、W12、W13のそれぞれが、W11=60mm、W12=20mm、W13=2.8mmとなる。

【0017】筐体の正面下部から底面側にかけて例えば10個の電極を持つ端子部2が形成されており、この端子部2から、内部のメモリ素子に対する読出又は書込動作が行われる。筐体の平面方向の左上部は切欠部3とされる。この切欠部3は、この板状メモリ1を、例えばドライブ装置本体側の着脱機構へ装填する際などに挿入方向を誤ることを防止するためのものとなる。また筐体上面から底面側にかけて、ラベル貼付面4が形成され、ユーザーが記憶内容を書いたラベルを貼付できるようにされている。さらに底面側には、記録内容の誤消去を防止する目的のスライドスイッチ5が形成されている。

【0018】このような板状メモリ1においては、フラッシュメモリ容量としては、4MB（メガバイト）、8MB、16MB、32MB、64MB、128MBの何れかであるものとして規定されている。またデータ記録／再生のためのファイルシステムとして、いわゆるFAT（File Allocation Table）システムが用いられている。

【0019】書込速度は1500KByte/sec～330KByte/sec、読出速度は2.45MByte/secとされ、書込単位は512バイト、消去ブロックサイズは8KB又は16KBとされる。また電源電圧Vccは2.7～3.6V、シリアルクロックSCLKは最高20MHzとされる。

【0020】3. ドライブ装置の構成

続いて図3、図4で本例のドライブ装置20の構成を説明する。図3（a）（b）（c）（d）はドライブ装置20の外観例としての平面図、上面図、左側面図、底面図を示している。上記板状メモリ1は、図3（b）に示すように装置上面側に形成されている着脱機構22に対して装填される。

【0021】このドライブ装置20には、平面上に例えば液晶パネルによる表示部21が形成され、再生された画像や文字、或いは再生される音声、音楽に付随する情報、さらには操作のガイドメッセージなどが表示される。

【0022】また図1のように各種機器との接続のために、各種端子が形成される。例えば上面側には図3

（b）のように、ヘッドホン端子23、ライン出力端子24が形成される。ヘッドホン端子23に図1のようにヘッドホン12が接続されることで、ヘッドホン12に再生音声信号が供給され、ユーザーは再生音声を聞くことができる。またライン出力端子24に対してオーディ

オケーブルで外部機器を接続することで、外部機器に対して再生音声信号を供給できる。例えばオーディオアンプに接続してスピーカシステムで板状メモリ1から再生された音楽／音声を聞くことができるようにしたり、或いはミニディスクレコーダやテープレコーダを接続して板状メモリ1から再生された音楽／音声を他のメディアにダビング記録させることなども可能となる。

【0023】図3（c）のように例えばドライブ装置20の側面には、マイク入力端子25、ライン入力端子26、デジタル入力端子27などが形成される。マイク入力端子25にマイクロホンを接続することで、ドライブ装置20はマイクロホンで集音された音声信号を取り込み、例えば板状メモリ1に記録することなどが可能となる。またライン入力端子26に外部機器、例えば図1のようにCDプレーヤ10を接続することで、外部機器から供給された音声信号を取り込み、例えば板状メモリ1に記録することなどが可能となる。さらに、デジタル入力端子27により、光ケーブルで送信されてくるデジタルオーディオデータを入力することもできる。例えば外部のCDプレーヤ等がデジタル出力対応機器であれば、光ケーブルで接続することで、いわゆるデジタルダビングも可能となる。

【0024】また図3（d）に示すように、例えばドライブ装置20の底面側には、USBコネクタ28が形成され、USB対応機器、例えばUSBインターフェースを備えたパーソナルコンピュータなどとの間で各種通信、データ伝送が可能となる。

【0025】なお、これらの端子の種類や数はあくまでも一例であり、他の例もあり得る。例えば光ケーブル対応のデジタル出力端子を備えるようにしたり、或いはSCSIコネクタ、シリアルポート、RS232Cコネクタ、IEEEコネクタなどが形成されるようにしても良い。また、端子構造については既に公知であるため述べないが、上記のヘッドホン端子23とライン出力端子24を1つの端子として共用させたり、或いはそれにさらにデジタル出力端子を共用させることもできる。同様に、マイク入力端子25、ライン入力端子26、デジタル入力端子27を1つの端子として共用させることも可能である。

【0026】このドライブ装置20上には、ユーザーの用いる操作子として、例えば再生キー31、停止キー32、REW（及びAMS）キー33（早戻し／頭出し）、FF（及びAMS）キー34（早送り／頭出し）、一時停止キー35、記録キー36などが設けられる。これらの操作キーは、特に音声／音楽データや動画データの記録再生操作に適したものであるが、もちろん一例にすぎない。例えばこれ以外にカーソル移動キーや数字キー、操作ダイヤル（ジョグダイヤル）などの操作子が設けられても良い。

【0027】また本例の場合、後述するリジュームモー

ドに関する操作のために、リジュームキー37が設けられる。このリジュームキー37の操作に応じた処理については後述する。

【0028】電源オン／オフキーについては示していないが、例えば再生キー31を電源オンキーとして兼用し、また停止キー32の操作後、所定時間経過したら電源オフとするなどの処理を行うようにすることで、電源キーは不要とできる。もちろん電源キーを設けても良い。

【0029】配備する操作キーの数や種類は多様に考えられるが、本例では、図3に示される操作キーのみで、後述するリジューム操作を含む記録／再生のための操作を可能とし、キー数の削減及びそれによる装置の小型化、低コスト化を実現するものとなる。

【0030】図4はドライブ装置20の内部構成を示している。なお、このドライブ装置20が、板状メモリ1に対する書込や読出の対象として扱うことのできる主データの種類の多様であり、例えば動画データ、静止画データ、音声データ（ボイスデータ）、HiFiオーディオデータ（音楽データ）、制御用データなどがある。

【0031】CPU41は、ドライブ装置20の中央制御部となり、以下説明していく各部の動作制御を行う。またCPU41内部には、例えば動作プログラムや各種定数を記憶したROM41aや、ワーク領域としてのRAM41bが設けられている。また、操作部30とは、上述した各種操作子（31～37）に相当し、CPU41は操作部30からの操作入力情報に応じて、動作プログラムで規定される制御動作を実行するものとなる。さらにフラッシュメモリ48が設けられており、CPU41はフラッシュメモリ48に音楽記録モード、再生ボリ  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75  
80  
85  
90  
95  
100  
105  
110  
115  
120  
125  
130  
135  
140  
145  
150  
155  
160  
165  
170  
175  
180  
185  
190  
195  
200  
205  
210  
215  
220  
225  
230  
235  
240  
245  
250  
255  
260  
265  
270  
275  
280  
285  
290  
295  
300  
305  
310  
315  
320  
325  
330  
335  
340  
345  
350  
355  
360  
365  
370  
375  
380  
385  
390  
395  
400  
405  
410  
415  
420  
425  
430  
435  
440  
445  
450  
455  
460  
465  
470  
475  
480  
485  
490  
495  
500  
505  
510  
515  
520  
525  
530  
535  
540  
545  
550  
555  
560  
565  
570  
575  
580  
585  
590  
595  
600  
605  
610  
615  
620  
625  
630  
635  
640  
645  
650  
655  
660  
665  
670  
675  
680  
685  
690  
695  
700  
705  
710  
715  
720  
725  
730  
735  
740  
745  
750  
755  
760  
765  
770  
775  
780  
785  
790  
795  
800  
805  
810  
815  
820  
825  
830  
835  
840  
845  
850  
855  
860  
865  
870  
875  
880  
885  
890  
895  
900  
905  
910  
915  
920  
925  
930  
935  
940  
945  
950  
955  
960  
965  
970  
975  
980  
985  
990  
995  
1000

ューム、表示モードなど、各種動作に関するシステム設定情報などを記憶させることができる。また本例のリジューム再生動作は、前回の再生又は記録動作に関連する位置から再生を開始する動作とするが、このため前回の再生又は記録動作に関する位置判別情報としてトラックナンバやアドレスを記憶しておくことが必要となる。これらの位置判別情報（以下、リジュームデータともいう）はフラッシュメモリ48に記憶されることになる。

【0032】リアルタイムクロック44はいわゆる時計部であり、現在日時を計数する。CPU41はリアルタイムクロック44からの日時データにより現在日時を確認できる。

【0033】USBインターフェース43は、USBコネクタ28に接続された外部機器との間の通信インターフェースである。CPU41はUSBインターフェース43を介して外部のパーソナルコンピュータ（例えば図1のパーソナルコンピュータ11）などとの間でデータ通信を行うことができる。例えば制御データ、コンピュータデータ、画像データ、オーディオデータなどの送受信が実行される。

【0034】また電源部としては、レギュレータ46、DC／DCコンバータ47を有する。CPU41は電源オンとする際に、レギュレータ46に対して電源オンの指示を行う。レギュレータ46は指示に応じてバッテリー（乾電池又は充電値）からの電源供給を開始する。バッテリーからの電源電圧はDC／DCコンバータ47において所要の電圧値に変換され、動作電源電圧Vccとして各ブロックに供給される。なお、例えばACアダプタ端子などを形成し、外部商用電源からの電源供給が可能となるようにしても良い。

【0035】着脱機構22に板状メモリ1が装着されることにより、CPU41はメモリインターフェース42を介して板状メモリ1に対するアクセスが可能となり、各種データの記録／再生／編集等を実行できる。

【0036】またCPU41は、表示ドライバ45を制御することで、表示部21に対して、所要の画像を表示させることが可能とされる。例えばユーザーの操作のためのメニューやガイド表示、或いは板状メモリ1に記憶されたファイル内容などの表示が実行される。また、例えば板状メモリ1に対して動画若しくは静止画の画像データが記録されているとすれば、この画像データを読み出して、表示部108に表示させるようにすることも可能とされる。

【0037】上述したように本例では、オーディオ信号（音楽信号、音声信号）の入出力のために、デジタル入力端子27、マイク入力端子25、ライン入力端子26、ヘッドホン端子23、ライン出力端子24が形成されている。これらの端子に対するオーディオ信号処理系として、SAM（Security Application Module：暗号化／展開処理部）50、DSP（Digital Signal Processor）、アナログ→デジタル／デジタル→アナログ変換部54（以下、ADDA変換部という）、パワーアンプ56、マイクアンプ53、光入力モジュール51、デジタル入力部52が設けられる。

【0038】SAM50は、CPU41とDSP49の間で、データの暗号化及び展開を行うとともに、CPU41との間で暗号キーのやりとりを行う。DSP49は、CPU41の命令に基づいて、オーディオデータの圧縮／伸長処理や各種の音響効果処理（リバーブ、トーンコントロール、イコライジング、サラウンド処理など）を行う。デジタル入力部52は、光入力モジュールによって取り込まれたデジタルオーディオデータの入力インターフェース処理を行う。ADDA変換部54は、オーディオ信号に関してA／D変換及びD／A変換を行う。

【0039】これらのブロックにより、次のようにオーディオ信号の入出力が行われる。デジタルオーディオデータとして、外部機器から光ケーブルを介してデジタル入力端子27に供給された信号は、光入力モジュール51によって光電変換されて取り込まれ、デジタル入力部

52で送信フォーマットに応じた受信処理が行われる。そして受信抽出されたデジタルオーディオデータは、DSP49で圧縮処理され、例えば板状メモリ1への記録データとされる。

【0040】マイク入力端子25にマイクロホンが接続された場合は、その入力音声信号はマイクアンプ53で増幅された後、ADDA変換部54でA/D変換され、デジタルオーディオデータとしてDSP49に供給される。そしてDSP49での圧縮処理を介してCPU41に供給され、例えば板状メモリ1への記録データとされる。またライン入力端子26に接続された外部機器からの入力音声信号は、ADDA変換部54でA/D変換され、デジタルオーディオデータとしてDSP49に供給される。そしてDSP49での圧縮処理を介してCPU41に供給され、例えば板状メモリ1への記録データとされる。

【0041】一方、例えば板状メモリ1から読み出されたオーディオデータを出力する際などは、CPU41はそのオーディオデータについてDSP49で伸長処理や各種の音響効果処理を施させる。これらの処理を終えたデジタルオーディオデータは、ADDA変換部54でアナログオーディオ信号に変換されてパワーアンプ56に供給される。パワーアンプ56では、ヘッドホン用の増幅処理及びライン出力用の増幅処理を行い、それぞれヘッドホン端子23、ライン出力端子24に供給する。

【0042】また、ドライブ装置20は板状メモリ1から読み出されたオーディオデータ（圧縮データ）や、デジタル入力端子27又はマイク入力端子25又はライン入力端子26から取り込まれ、圧縮処理されたオーディオデータを、SAM50において暗号化処理を施したうえで、USBインターフェース43によりUSB端子28から外部機器（例えばパーソナルコンピュータ11）に供給することができる。さらには、USB端子28に接続された外部機器から取り込んだ暗号化されたオーディオデータについて、SAM50において展開処理（解読）を施したうえで、板状メモリ1に記録させたり、或いはDSP49で伸長処理を実行させてヘッドホン端子23やライン出力端子24から出力させることなども可能である。

【0043】なお、この図4に示したドライブ装置20の構成はあくまでも一例であり、これに限定されるものではない。つまり、板状メモリ1に対応してデータの書込／読出が可能な構成を採る限りは、どのようなタイプの記録再生装置とされていても構わないものである。また本発明としては、再生機能のみを備えた再生装置としても実現できる。

【0044】4. 板状メモリ内のファイル構造

次に、板状メモリ1に記憶されるファイル構造について説明していく。まずディレクトリ構成例を図5に示す。上述したように、板状メモリ1で扱うことのできる主デ

ータとしては、動画データ、静止画データ、音声データ（ボイスデータ）、HiFiオーディオデータ（音楽用データ）、制御用データなどがあるが、このためディレクトリ構造としては、ルートディレクトリから、「VOICE」（ボイス用ディレクトリ）、「DCIM」（静止画用ディレクトリ）、「MOxxxxnn」（動画用ディレクトリ）、「AVCTL」（制御用ディレクトリ）、「HIFI」（音楽用ディレクトリ）が配される。

【0045】本例では音楽データのファイルを例に挙げて、後述するプレイリストの説明を行うため、ディレクトリ「HIFI」のサブディレクトリを示している。ディレクトリ「HIFI」のサブディレクトリとしては、図示するようにトラックリスト「TRKLIST」、オーディオデータファイル「A2D00001」「A2D00002」・・・等が形成される。なお、これらのサブディレクトリ名（フォルダ名、ファイル名）「A2D00001」等や、ファイルの種類は、説明上、仮に設定したものすぎない。

【0046】トラックリスト「TRKLIST」とは、オーディオデータファイルなどの管理情報であり、CDやMDでいういわゆるTOCに相当する情報である（以下、このトラックリストのことを「TOC」と呼ぶ）。即ち板状メモリ1内に記録されたオーディオデータファイル（トラック）のパーツ、名称や、アドレスポイントなどが記述されており、従ってドライブ装置20ではこのTOCを参照することで、収録されているオーディオデータファイル（トラック）の数や各曲名、再生の際のアクセス位置などを知ることができる。各オーディオデータファイルは、TOCでトラックナンバ（楽曲ナンバ）が付された状態で管理されることになり、このトラックナンバは通常の再生時の再生曲順に相当することになる。

【0047】オーディオデータファイル（以下、トラックという）とは、1つの楽曲としてのファイルであり、この各トラックが、上記TOCにおいてトラックナンバ順（TRK1、TRK2・・・）に管理されることになる。なお、本例のシステムでは、トラックとして記録されるオーディオデータは上記DSP49でATRAC2方式の圧縮が施されたデータとなる。

【0048】以上のTOC及びトラックが記録されるディレクトリ構成とすることで、本システムではトラックの記録再生が可能となる。なお、この図5のようなディレクトリ構成は一例にすぎず、例えばサブディレクトリの下にさらにフォルダ等が形成される場合などもあり、また付加情報ファイルなど、例えばトラックに付随する情報を記録するファイルなどが形成される場合もある。

【0049】図6に、板状メモリ1内に記録されるファイル例を示す。この図の例では、板状メモリ1において上記ディレクトリ構造の元で、5つのトラック（即ち5



曲)が、それぞれトラックTRK1~TRK5として記録されており、これらのトラックTRK1~TRK5が、それぞれTOCのポインタPTK1~PTK5によって示されていることを模式的に示している。つまりTOCによって管理された状態でトラックTRK1~TRK5が記録されている。なお、TOCにおいては各トラックについて、上述したようにポインタだけでなく曲名やその他の情報をも管理することが可能である。

【0050】例えばこの図6のような記録状態においては、ドライブ装置20は再生の際には、TOCにより管理される曲順、即ちトラックナンバ順に各トラックを再生していくことになる。従って、ユーザーが特にトラックナンバを指示しない再生の場合は、まずトラックTRK1を再生し、それが終わったら続いてトラックTRK2を再生する。そしてその順序で再生を行い、トラックTRK5の再生が終了した時点で一連の再生動作を終了させることとなる。

【0051】5. 各種のリジュームモード状態での再生動作

本例のリジューム再生動作の例について図7、図8で模式的に説明していく。従来のCDプレーヤ、MDプレーヤ等では、リジューム再生として、前回の再生動作を停止した位置から再生を開始させる機能が設けられているものがあるが、本例では、このようなリジューム再生に加えて多様なリジューム再生を実現するものである。すなわち、リジュームモードが有効(オン)とされる状態として、複数のモードを用意するとともに、前回の動作が記録動作であった場合も、リジューム機能が活用できるようにする。

【0052】説明上の例として本例の場合は、リジュームモードとして、リジュームオフ、第1のリジューム有効状態(以下、「リジュームオン」)、第2のリジューム有効状態(以下、リジュームトラックオン)という3つを選択できるものとする。リジュームオフとは、リジューム機能を用いない場合(無効とする場合)にユーザーが設定するモードである。リジュームオン(第1のリジューム有効状態)、リジュームトラックオン(第2のリジューム有効状態)は、それぞれリジューム機能を使用したい場合に、その再生目的に合わせてユーザーが設定するものである。

【0053】まず図7は、或る再生が停止された後に再び再生操作が行われた場合の各リジュームモード毎の再生開始位置の例を示すものである。図7(a)は、前回の再生度動作を示している。なお、図7(a)~(d)及び図8(a)~(c)は、トラックナンバ順(通常の再生順)に各トラックを並べた図としているが、これは、板状メモリ1内での物理的なデータ記録位置に対応するものではないことはいうまでもない。

【0054】図7に示すように、ユーザーが再生操作を行うことで、上述のようにTOCに基づいてトラックT

RK1から再生PB1が行われていくが、例えばトラックTRK4の途中でユーザーが停止操作を行ったとする。リジューム機能が用いられる場合は、この際にCPU41は、停止位置であるアドレス「Adx」、及び/又は停止されたトラックナンバ「TRK4」をフラッシュメモリ48に記憶させる。但しこの停止時点でリジュームオフとされている場合は記憶は不要である(記憶するようにしてもよい)。なお、リジューム動作を含む再生時、記録時の詳しいCPU41の処理については後述する。

【0055】リジュームオフで次の再生が行われる場合は、図7(b)のようになる。つまりユーザーが再生操作を行うことに応じて、通常の再生開始位置、つまりトラックTRK1の先頭から再生PB2が行われていく。

【0056】ところが図7(a)の再生時にリジュームオンと設定されていた場合、次に再生操作が行われると、図7(c)のようになる。すなわち、再生開始位置は前回の停止位置となり、つまりフラッシュメモリ48に記憶されているアドレスAdxが再生開始位置とされて、図示するように再生操作に応じてトラックTRK4の途中(アドレスAdx)からの再生PB3が実行される。

【0057】また図7(a)の再生時にリジュームトラックオンと設定されていた場合、次に再生操作が行われると、図7(d)のようになる。すなわち、再生開始位置は前回の停止位置を含むトラックの先頭からとなり、つまりフラッシュメモリ48に記憶されているトラックナンバのトラックの先頭が再生開始位置とされて、図示するように再生操作に応じてトラックTRK4からの再生PB4が実行される。

【0058】つまりユーザーは、リジューム再生の際の再生開始位置として、前回停止された位置、又は前回停止された位置を含むトラックの先頭を選択できるものとなる。

【0059】また上記のように本例では記録動作後の再生の際もリジューム機能を使用できる。図8(a)は或る記録動作を示している。これは、例えば板状メモリ1にトラックTRK1~TRK3が記録されている状態において記録動作が行われ、記録動作REC1として、2つのトラックTRK4、TRK5が新たに記録された状態を示すものである。

【0060】このような記録動作後に、リジュームオフで次の再生が行われる場合は、図8(b)のようになる。つまりユーザーが再生操作を行うことに応じて、通常の再生開始位置、つまりトラックTRK1の先頭から再生PB11が行われていく。

【0061】ところが図8(a)の記録時にリジュームオン、又はリジュームトラックオンと設定されていた場合、次に再生操作が行われると、図8(c)のようになる。すなわち、再生開始位置は前回の記録動作にかかる

先頭位置となり、前回の記録動作にかかるトラックTRK4からの再生PB12が実行される。このように記録後の再生においてもリジューム機能を使用できる。

【0062】なお、この図8の例は、リジュームオンとリジュームトラックオンのどちらの場合も、リジューム再生の開始位置は同じものとしたが、もちろんリジュームオンからリジュームトラックオンかにより、再生開始位置が変わるようにしてもよい。そのような例については、後に変形例として述べる。

#### 【0063】6 リジューム設定処理

上記のようなリジューム機能を用いる場合、予めユーザーがリジュームモードを選択しておく必要がある。その選択はリジュームキー37により実行できる。リジュームキー27が操作された場合に、CPU41は図9の処理によりリジュームモードを設定することになる。

【0064】ユーザーがリジュームキー27を操作したことが検出されたら、CPU41は、処理をステップF101からF102、F103に進め、現在のリジュームモードに応じて処理を分岐する。上述のようにリジュームモードとしてはリジュームオフ、リジュームオン、リジュームトラックオンの3つのモードがあるが、現在リジュームオフであるとしたら、ステップF104に進んで、モードをリジュームオンとする。一方、現在リジュームオンであったなら、ステップF105に進んでリジュームトラックオンとする。さらに、現在リジュームトラックオンであったなら、ステップF106に進んでリジュームオフとする。

【0065】リジュームキー37の操作に応じてこの様にリジュームモードが変更設定されることで、ユーザーはリジュームキー37を何回か押すことで、所望のリジュームモードを選択できることになる。つまりリジュームキー37の操作に応じてモード設定は、リジュームオフ→リジュームオン→リジュームトラックオン→リジュームオフ→・・・と切り換えられていく。

#### 【0066】7. 再生処理

次に、ドライブ装置20が板状メモリ1に収録されている楽曲(トラック)を再生させる場合のCPU41の処理を図10で説明する。この処理により図7に示したようにリジュームモードに応じた再生動作が行われる。

【0067】ユーザーが再生キー31を押すことで、CPU41は再生動作処理を開始するわけであるが、CPU41は再生キー31の操作に応じて処理を図10のステップF201からF202にすすみ、まず現在リジュームオフとされているか否か又はリジュームデータが存在しないか否かを確認する。リジュームオフの場合は、ステップF205に進んで、通常の再生開始位置、つまりTOCで管理されたトラックTRK1の先頭を再生開始位置とする。また、現在リジュームオン又はリジュームトラックオンであっても、今回の再生直前にリジュームオン又はリジュームトラックオンの状態で記録又は再生

が行われていない場合や、前回の再生動作が全トラックの再生を完了した状態で終了された場合などであって、つまり前回の再生又は記録動作にかかるトラックナンバ又はアドレスがリジュームデータとして記憶されていない場合は、今回の再生時の再生開始位置はリジュームオフの場合と同様に先頭トラックの先頭からとなる。

【0068】そしてステップF209では再生する最初のトラックTRK1のトラック名(例えばTOCもしくは付加情報として記録されている文字情報)を表示部21に表示させる。なお文字情報が存在しなければトラックナンバを表示する。そしてステップF210でトラックTRK1の再生を開始する。すなわちCPU41は、トラックTRK1のデータを板状メモリ1から読み出して、その再生オーディオデータを出力することになる。これによって図7(b)のような再生が行われる。再生オーディオデータの出力は、上述したように各ブロックの処理を経て、ヘッドホン端子23、ラインアウト端子24、USBコネクタ28などから行われる。またトラック再生時にはCPU41は、表示部21において、トラックナンバ、曲の演奏進行時間などの時間情報、付随情報などを表示させていくことになる。

【0069】トラックの再生中は、CPU41はステップF211、F212で、ユーザーの停止操作、及びトラックの再生終了を監視している。そして現在再生中のトラックについて再生が終了したら、ステップF212からステップF213に進んで現在のトラックが最後のトラックであるか否かを判断し、最後のトラックでなければステップF209からの処理に戻って、次のトラック(トラックTRK2)についての表示及び再生を行っていく。

【0070】このようにステップF209～F213の処理により、TOCに管理される各トラックをトラックナンバ順に再生していくが、最後のトラックの再生を完了した場合は、その時点でステップF213からF216に進むことになり、再生終了処理、例えば板状メモリ1からの読込、DSP49での伸長処理/音響処理、ADA変換部でのD/A変換処理等を終了させるとともに、再生に伴った表示部21での表示動作を終了させ、一連の再生動作処理を終える。

【0071】また、再生途中でユーザーが停止キー32を操作した場合は、その時点で、ステップF211からステップF214に進み、その時点でリジュームオフであれば、ステップF216で終了処理を行って再生動作処理を終える。

【0072】ところが、ユーザーが再生中にリジュームキー37を操作してリジュームモードをリジュームオンもしくはリジュームトラックオンとしていた場合は、停止操作があってステップF214に進んだ時点でステップF215に進むことになる。ここでCPU41は、その再生停止位置のアドレス及び再生していたトラックの

10

20

30

40

50

トラックナンバを、次の再生動作に用いるリジュームデータとしてフラッシュメモリ48に記憶させる。そしてステップF216の処理を経て再生動作を終了させる。

【0073】リジュームオン、又はリジュームトラックオンとされている場合は、再生停止操作時において、その時点のアドレスやトラックナンバが記憶されることで、次の再生時には、その記憶したアドレスまたはトラックナンバに基づいた位置からの再生が可能となる。

【0074】ユーザーによる再生操作があった際にリジュームオン又はリジュームトラックオンであり、かつ前回の再生時又は記録時にリジュームデータが記憶された場合は、ステップF202からF203に進み、まず前回の動作が記録動作であったか否かを判断する。前回は記録動作であったか否かは、リジュームデータの内容で判別できる。例えば記録動作の場合は、後述する図11の処理におけるステップF309で記録開始アドレス及びトラックナンバがリジュームデータが記憶されるが、従ってリジュームデータとして、その内容が記録開始アドレスであれば（記録開始アドレスであること示すフラグが付加されていること）、前回は記録動作と判断できる。

【0075】そして前回は記録動作であった場合は、ステップF208に進んで、フラッシュメモリ48に記憶されている記録開始アドレスを再生開始位置と設定してステップF209以降の再生処理に進む。すなわち図8(c)のような再生が行われることになる。なお本例の場合は、図8に示したように記録後の再生については、リジュームオン／リジュームトラックオンは区別しておらず、どちらの場合も記録開始トラックの先頭から再生するようにしているため、このような処理となるが、後述する変形例に示すように、記録後の再生においても、リジュームオン／リジュームトラックオンで異なる再生開始位置とする場合は、モードに応じて再生開始位置の設定が異なるようにする処理となる。

【0076】前回の動作が再生であった場合は、ステップF203からF204に進み、現在リジュームオン／リジュームトラックオンのいずれであるかにより処理を分岐する。リジュームオンである場合は、ステップF206に進んで、記憶されている再生停止位置のアドレスを再生開始位置として設定し、ステップF209以降の再生処理に進む。すなわち図7(c)のような再生が行われる。一方、リジュームトラックオンであった場合は、ステップF207に進んで、記憶されているトラックナンバのトラックの先頭を再生開始位置として設定し、ステップF209以降の再生処理に進む。この場合図7(d)のような再生が行われることになる。

【0077】以上の図10のような処理により、図7、図8において示した各場合の再生動作（再生開始位置の設定）が行われる。またこれらのように、リジュームオ

ン又はリジュームトラックオンの状態で再生が開始された場合において、最終トラックまでの再生が完了する前にユーザーが停止操作を行った場合は、その時点でリジュームオフに変更されていない限りは、ステップF215で次のリジューム再生動作のためのリジュームデータ（アドレス、トラックナンバ）がフラッシュメモリ48に記憶されることになる。

【0078】そしてこの様なリジューム再生処理により、ユーザーは、音楽等を記録した直後にリジューム再生させることで、その記録した部分を先頭から再生させることができる。特に録音直後は録音内容を確認するための再生が行われることが多いため、このような録音後のリジューム再生により録音開始位置からの再生が行われることは非常に有用となる。また再生停止後においては、その再生停止位置からか、又はその再生停止位置を含むトラックの先頭からかを選択的に設定して再生させることができる。ユーザーによっては或る曲の途中で停止させた場合、次には改めてその曲の先頭から再生させたいという要望もあるため、リジューム再生として、再生停止位置か、或いはその再生停止位置を含むトラックの先頭からかを選択できることは、非常に好適なものとなる。もちろんこれらの各位置からのリジューム再生は、リジュームモードを選択しておくのみでよいため、操作は非常に簡単であり、サーチ操作や頭出し操作は不要なまま、聴きたい位置からの再生を実行させることができるようになる。

#### 【0079】8. 記録処理

ところで、上記図10のステップF208のように記録後の再生時に記録開始トラックの先頭を再生開始位置とするには、記録時にその位置がリジュームデータとして記憶されていなければならない。このような処理を含む記録時の処理について図11で説明する。

【0080】ユーザーによって記録操作（録音キー35の操作）が行われると、CPU41の処理はステップF301からF302に進み、まず記録スタンバイとするとともに、スタンバイ状態及び記録するトラック（トラックナンバ）を表示部21に表示させる。例えば図8

(a)のように既に3トラック記録された状態から記録動作を行う場合はトラックTRK4を表示させた状態で記録スタンバイとする。

【0081】その状態においてユーザーが記録開始操作（たとえば再生キー31の操作）を行うと、ステップF304に進んで記録処理を開始する。すなわち、ライン入力端子26又はマイク入力端子25又はデジタル入力端子27、又はUSBコネクタ28から入力されてくる音声信号について、ADDA変換部54、DSP49などで所要の処理を実行させ、そのオーディオデータをトラックとして板状メモリ1に記録していく。また表示部21にはトラックナンバ、記録進行時間の表示等を実行させる。

【0082】板状メモリ1への記録処理中には、CPU41はステップF305、F306、F307、F308で、ユーザーの停止操作、板状メモリの記録可能容量（残り容量）、記録データの入力終了、トラックチェンジをそれぞれ監視している。例えばCDプレーヤやパーソナルコンピュータ等からデジタルデータとして記録データが供給されている場合は、入力データにトラックナンバデータ等、トラックの区切を識別できるデータが付加されているため、CPU41はそれを監視することでトラックチェンジアイミングがわかる。またマイク入力端子25又はライン入力端子26からアナログ音声信号が供給されている場合は、例えば所定長以上の無音期間が検出されたら、それをトラックチェンジアイミングとすることができる。これらのようにしてトラックチェンジが検出されたら、CPU41は処理をステップF308からF304に戻って、次のトラックの録音処理に移行する。例えば図8(a)の場合、トラックTRK4の録音からトラックTRK5の録音に移行することになる。

【0083】ユーザーが記録停止操作（停止キー32の操作）を行った場合、又は板状メモリ1がフル容量記録され、それ以上データを記録できなくなった場合、又は入力データの供給が終了したことが検出された場合は、ステップF305、又はF306、又はF307からステップF309に進み、まずその時点のリジュームモードを確認する。リジュームオフであれば、ステップF311に進んで記録動作の終了を各部に指示するとともに、板状メモリ1に記録されているTOCを今回の記録動作に伴って更新させて処理を終える。一方、リジュームオン又はリジュームトラックオンであれば、ステップF310において、今回の記録動作が開始されたアドレス及びトラックナンバをリジュームデータとしてフラッシュメモリ48に記憶させた上で、ステップF311の処理をおこなって記録処理を終えることになる。

【0084】この様にリジュームオン又はリジュームトラックオンであれば、記録開始位置のアドレス及びトラックナンバがリジュームデータとして記憶されることで、上記図10の再生処理において、ステップF308での記録開始位置設定が可能となり、つまり図8(c)に示したようなリジューム再生が可能となる。

#### 9. 変形例

以上、実施の形態について述べてきたが、本発明はこれらの構成及び動作に限定されるものではなく、リジューム動作としての再生開始位置の例やリジュームモードの種類、数、記憶するリジュームデータ（位置判別情報）の種類、内容、さらには再生処理、記録処理として、各種の変形例が考えられる。

【0085】まず上記例では、リジューム再生を行うには、前回の再生時又は記録時（少なくとも再生又は記録が停止される時点）にリジュームオン又はリジュームト

ラックオンに設定しておくことが必要とした。これは、リジュームオン又はリジュームトラックオンでなければ図10のステップF215又は図11のステップF310におけるリジュームデータの記憶処理が行われないものとしたためである。ところが、再生又は記録の停止時に、リジュームモードに関わらずリジュームデータを記憶するようにすれば、つまり停止操作時にステップF215又はステップF310の処理が必ず行われるようにすれば、ユーザーはリジューム再生を行おうとする再生操作の直前にリジュームトラックオン又はリジュームオンと設定することで、所望のリジューム再生が実現できることになる。この様なリジューム操作方式が採用されてもよい。

【0086】また上記ステップF215又はステップF310では、リジュームデータとしてトラックナンバ及びアドレスの両方が記憶されるようにしたが、例えばリジュームデータは再生停止位置のアドレスのみ（記録の場合は記録開始位置のアドレスのみ）としてもよい。アドレスがわかればTOCデータからトラックナンバを判別することは可能であるためである。又は、上記ステップF215の時点では、リジュームオンであればアドレス、リジュームトラックオンであればトラックナンバを記憶するようにしてもよい。もちろん上記ステップF310の場合は、記録を開始したトラックナンバのみでもよい。

【0087】なお上記例のようにアドレスとトラックナンバの両方を記憶する場合、もしくはアドレスのみを記憶する場合は、リジュームモードが再生直前にリジュームトラックオンとリジュームオンで切り換えられても対応できる。例えばリジュームトラックオンの状態で或る再生動作が行われ、途中で停止操作が行われた場合は、次のリジューム再生のためには少なくともトラックナンバのみが記憶されていればよいわけであるが、その際にアドレスも記憶しておけば、次の再生の直前にリジュームモードがリジュームオンに切り換えられた場合にも、それによる停止位置からの再生という要求に応じた再生を行うことができる。

【0088】さらに再生装置では複数の記録媒体を装填して択一的に再生可能とできるものもある。例えばCDチェンジャープレーヤなどであり、上記のように板状メモリ1の場合であっても、複数の板状メモリ1を装填してそれぞれ再生できる再生装置も実現可能である。そのような場合は、リジュームデータとしてメディアナンバも加えるとよい。すると、複数のメディアが装填されていても、リジューム再生の際には、前回再生を停止させたメディアについての停止位置もしくは停止位置を含むトラックの先頭から開始させるようにすることができる。

【0089】また、上記例では記録後のリジューム再生では、リジュームオン／リジュームトラックオンのいず

10

20

30

40

50

れの場合も、録音開始トラックの先頭から再生されるとしたが、例えば図12、図13に示すように他の再生位置を設定する例も考えられる。

【0090】図12は上記図8と同じく録音直後の再生動作を示している。この例の場合、図12(a)のようにトラックTRK4、TRK5が記録された後においては、リジュームオフで再生が指示された場合は図12

(b)のようにトラックTRK1の先頭から再生PB11が行われ、またリジュームオンで再生が指示された場合は、図12(c)のように記録した最初のトラックTRK4の先頭から再生PB12が行われる。さらにリジュームトラックオンで再生が指示された場合は、図12(d)のように記録した最後のトラックTRK5の先頭から再生PB13が行われるようにするものである。つまり録音後のリジューム再生としても、ユーザーはリジュームオン／リジュームトラックオンとしてのモード選択により、再生を開始させる位置を選択できるようにしたものである。なお、リジュームモードと再生開始位置の関係は逆でもよい。つまりリジュームオンで図12

(d)のような再生、リジュームトラックオンで図12(c)のような再生が行われるものでもよい。

【0091】図13も上記図8と同じく録音直後の再生動作を示している。この例の場合、図13(a)のようにトラックTRK4、TRK5が記録された後においては、リジュームオフで再生が指示された場合は図13

(b)のようにトラックTRK1の先頭から再生PB11が行われる。またリジュームオンで再生が指示された場合は、図13(c)のように記録した最後のトラックの終端(つまり記録停止位置のアドレス)から再生PB14が行われる。さらにリジュームトラックオンで再生が指示された場合は、図13(d)のように記録した最初のトラックTRK4の先頭から再生PB16が行われるようにするものである。この場合も、録音後のリジューム再生としても、ユーザーはリジュームオン／リジュームトラックオンとしてのモード選択により、再生を開始させる位置を選択できる。また図13(c)のように記録停止位置からの再生PB14では、実際には音声データは再生されないことになるが、この時点に早戻し操作に応じた早戻しREW11、及びその後の再生PB15が行われるようにすることで、記録停止位置近辺について、適正に録音されているか否かをユーザーが確認できるものとなる。つまり記録動作の終端部分の確認のために好適なリジュームモードとなる。なお、このように記録動作の終端を確認するには、リジューム再生としての再生開始位置を、記録停止位置より少し前の位置に設定すると、上記のように早戻しを行わなくても記録終端が確認できることになり、より好適である。いずれにしても、リジューム再生により記録停止位置近辺からの再生が実行されるようにすることで、記録終端の確認に便利なものとなる。この図13の場合も、図12と同じ

く、リジュームモードと再生開始位置の関係は逆でもよい。

【0092】上記実施の形態、及び図12、図13の変形例は、いずれもリジュームモードがリジュームオフ、リジュームオン、リジュームトラックオンの3種類とした場合の例であるが、もちろん4種類以上(リジュームオフを除いてリジューム機能を実行するモードとして3種類以上)としてもよい。

【0093】また、本発明の再生装置として対応できる記録媒体は、図1のような板状メモリに限定されるものではなく、他の外形形状とされた固体メモリ媒体(メモリチップ、メモ리카ード、メモリモジュール等)でも構わない。もちろんメモリ素子はフラッシュメモリに限られず、他の種のメモリ素子でもよい。さらに着脱自在な可搬性メディアに限らず、再生装置内に取り出し不能に内蔵されるような記録媒体であってもよい。

【0094】また、固体メモリではなく、ミニディスク、DVD(DIGITAL VERSATILE DISC)、ハードディスク、CD、CD-ROM、CD-Rなどのディスク状記録媒体を用いるシステムでも本発明は適用できる。

【0095】また上記例では音楽データファイルとしてのトラックについてのリジューム再生を説明したが、これは一例にすぎない。例えば音楽データとしてのトラック(ファイル)に限らず、動画ファイル、音声データファイルなどについても、全く同様に本発明を適用できる。さらに、例えばインターネットを用いたストリーム再生を行うソフトウェアなどのコンピュータ上で動作する音声映像再生ソフトウェアにも本発明は適用できる。

【0096】

【発明の効果】以上の説明からわかるように本発明では、再生開始位置にかかるモードとして、再生開始位置を通常の再生開始位置とするリジューム無効状態(リジュームオフ)、及び再生開始位置をそれぞれ前回の再生又は記録動作に応じた所要の位置とする複数のリジューム有効状態(例えばリジュームオン、リジュームトラックオン)、つまり少なくとも3つ以上のモードから1つの状態を設定することができるようにし、或るリジューム有効状態で再生を開始する際には、そのリジューム有効状態に応じた再生開始位置からの再生が実行されるようにしている。つまりユーザーにとっては、再生操作に応じた再生開始位置として、通常の再生開始位置(先頭トラックの先頭位置)以外に、前回の再生又は記録動作に関連する位置として複数の位置を再生開始位置として選択できることになり、ユーザーの使用時の事情に応じて好みの再生開始位置を幅広く選択できるものとなる。これによって再生装置の使用性、利便性を大きく向上させることができる。

【0097】またこのようなリジューム機能として設定できる再生開始位置として、前回の再生時において再生動作が停止された位置や、前回の記録動作において記録

された1又は複数のデータファイルのうちの先頭のデータファイルの先頭位置が選択できるようにすることで、音楽、音声など、時間的連続性のある内容のデータファイルの再生装置としては、ユーザーにとって最も好適なものとする事ができる。さらに、リジューム機能として設定できる再生開始位置として、前回の記録動作において記録された1又は複数のデータファイルのうちの最初のデータファイルの先頭位置、前回の記録動作において記録された1又は複数のデータファイルのうちの最後のデータファイルの先頭位置、前回の記録動作において記録された1又は複数のデータファイルのうちの最後のデータファイルの略終端位置（終端位置又は終端位置近辺）、などを選択できるようにすることで、ユーザーにとって、記録を行った後にその確認作業等にも好適となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のドライブ装置を含むシステム接続例の説明図である。

【図2】実施の形態の板状メモリの外形形状を示す平面図、正面図、側面図、底面図である。

【図3】実施の形態のドライブ装置の外観例の平面図、左側面図、上面図、底面図である。

【図4】実施の形態のドライブ装置のブロック図である。

【図5】実施の形態の板状メモリにおけるディレクトリ構造の説明図である。

【図6】実施の形態の板状メモリにおけるファイル構造\*

\*の説明図である。

【図7】実施の形態の再生停止後のリジューム再生動作の説明図である。

【図8】実施の形態の記録停止後のリジューム再生動作の説明図である。

【図9】実施の形態のリジューム設定処理のフローチャートである。

【図10】実施の形態の再生処理のフローチャートである。

10 【図11】実施の形態の記録処理のフローチャートである。

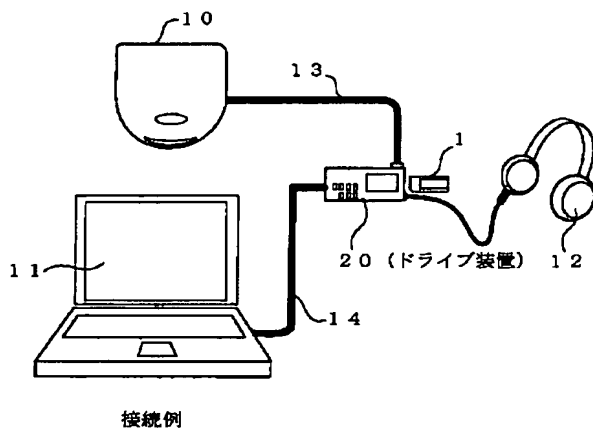
【図12】実施の形態の記録停止後のリジューム再生動作の説明図である。

【図13】実施の形態の記録停止後のリジューム再生動作の説明図である。

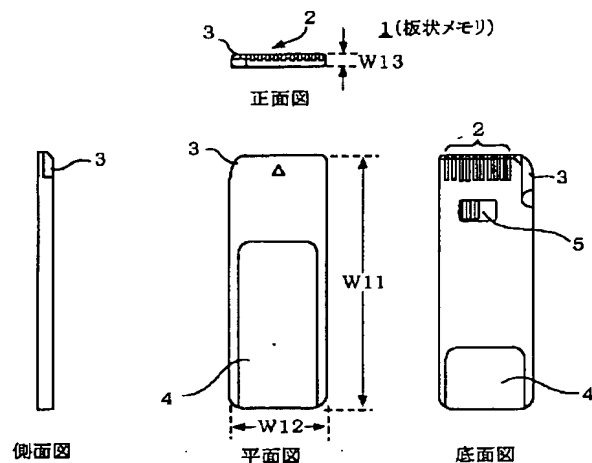
【符号の説明】

1 板状メモリ、20、20A、20B ドライブ装置、21 表示部、22 着脱機構、23 ヘッドホン出力端子、24 ライン出力端子、25 マイク入力端子、26 ライン入力端子、27 デジタル入力端子、30 操作部、31 再生キー、32 停止キー、33 REWキー、34 FFキー、35 一時停止キー、36 記録キー、37 リジュームキー、41 CPU、42 メモリインターフェース、43 USBインターフェース、44 リアルタイムクロック、45 表示ドライバ、48 フラッシュメモリ、49 DSP、50 SAM

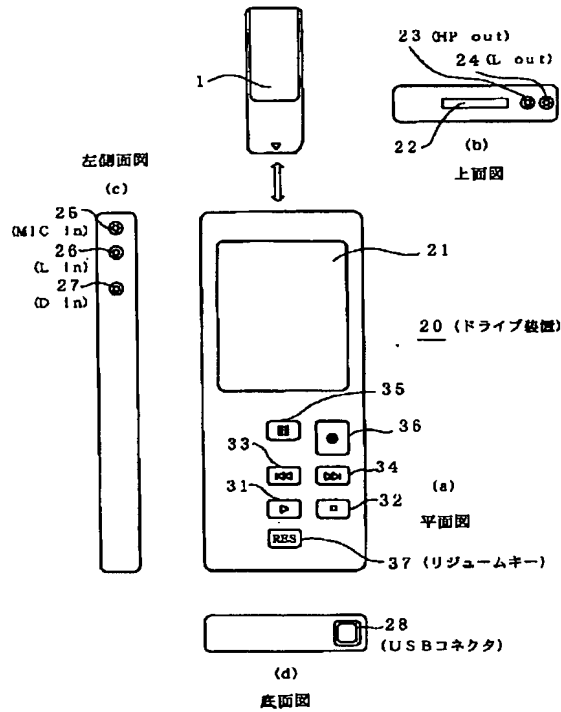
【図1】



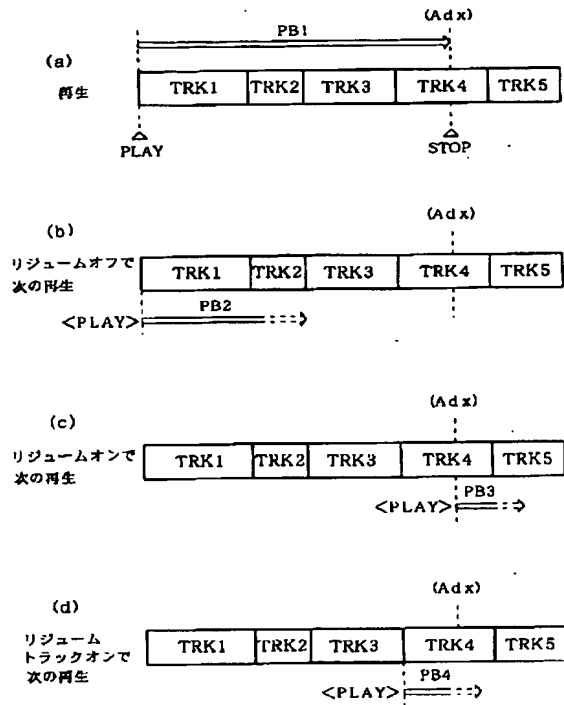
【図2】



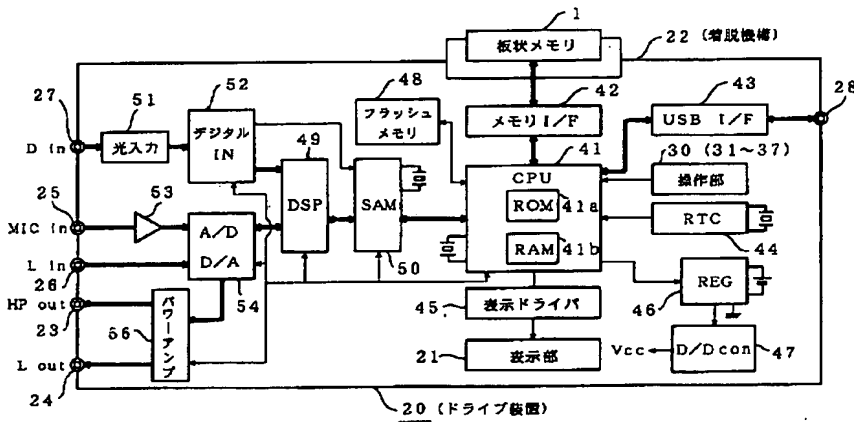
【図3】



【図7】

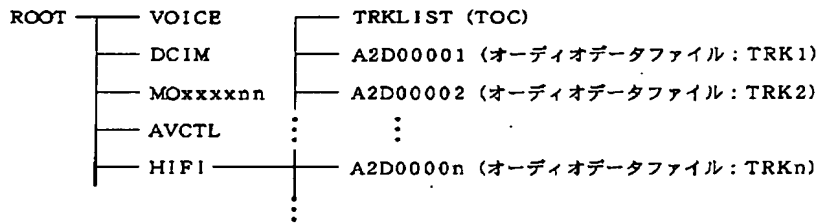


【図4】

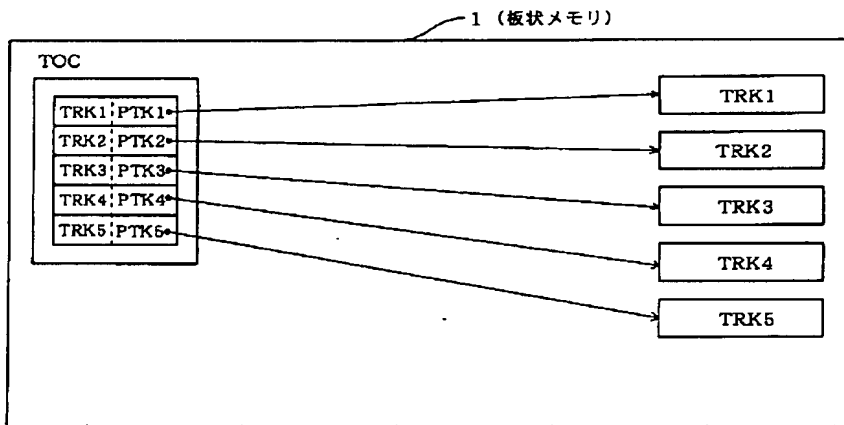


【図5】

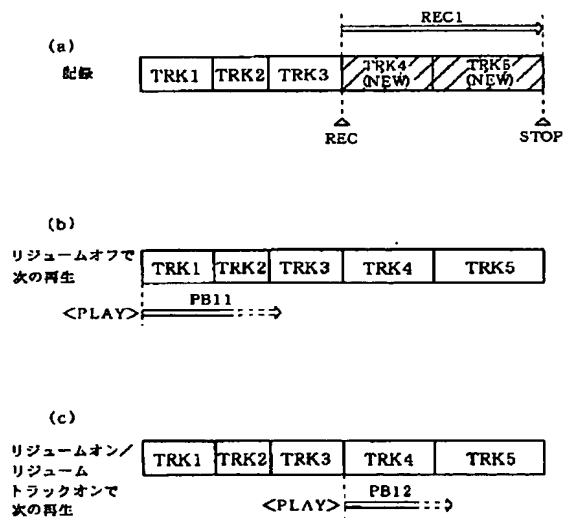
ディレクトリの構成例



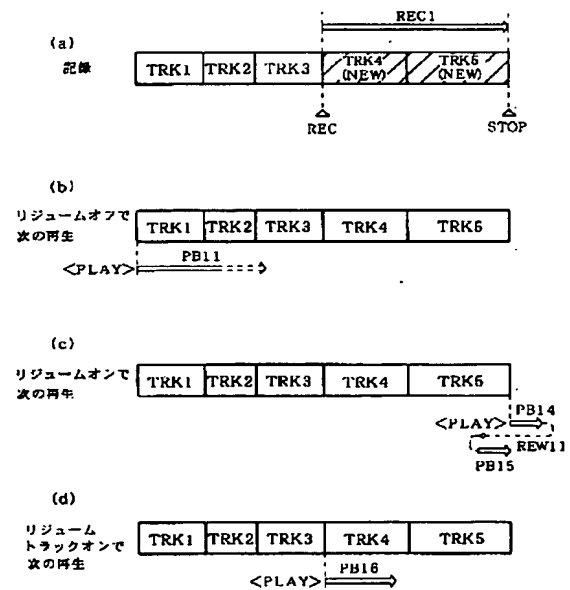
【図6】



【図8】

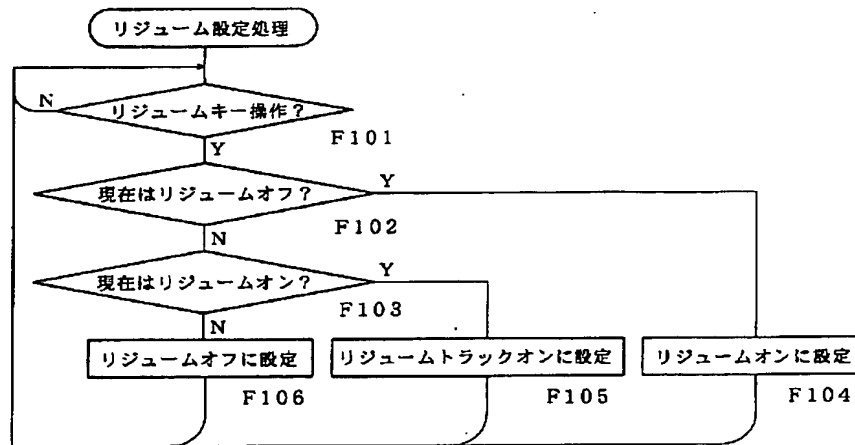


【図13】

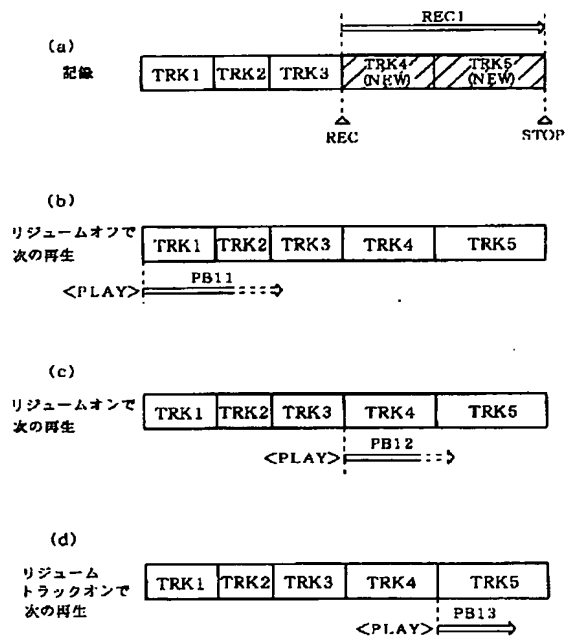




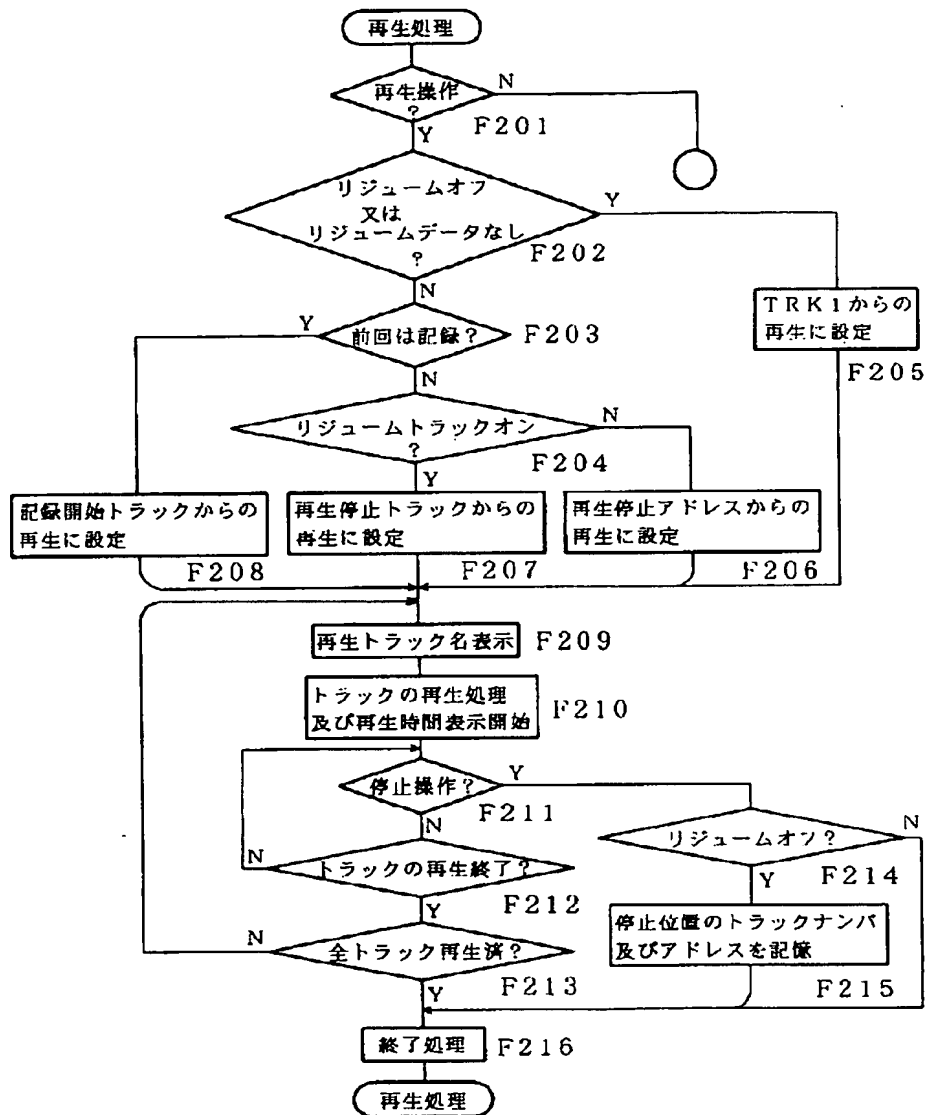
【図9】



【図12】



【図10】



【図11】

